

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

7-19-4

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月 10日

出願番号 Application Number: 特願 2003-063356

[ST. 10/C]: [JP 2003-063356]

出願人 Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特 2004-3015983

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0095887

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 15/04

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 松瀬 俊也

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【連絡先】 0266-52-3528

【選任した代理人】

【識別番号】 100107076

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤綱 英吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録紙ロールを収納する記録紙ロール収納部を有し、前記記録紙ロール収納部は、底板と、プリンタ幅方向の一方の側面を規定している固定側板と、プリンタ幅方向の他方の側面を規定している仕切り板とを備えており、

前記仕切り板は、前記記録紙ロール収納部に収納されている記録紙ロールの残量が所定量以下になったことを検出する紙残量検出器を着脱可能な状態で取り付けるための検出器取付部を備えており、

当該仕切り板は、前記底板に対して着脱可能な状態で取り付けられているプリンタ。

【請求項 2】 請求項 1 において、

前記仕切り板は、前記底板に対して、プリンタ幅方向における複数の位置の一つに位置決め可能な状態で取り付けられていることを特徴とするプリンタ。

【請求項 3】 請求項 2 において、

前記仕切り板は複数本の差込ピンあるいは差込孔を備え、前記底板は、プリンタ幅方向の複数の位置のそれぞれに、前記差込ピンを差込可能な一組のピン孔、あるいは前記差込孔に差込可能な一組の差込ピンを備えていることを特徴とするプリンタ。

【請求項 4】 請求項 1、2 または 3 において、

前記仕切り板の前記検出器取付部に対して着脱可能な状態で取り付けられる前記紙残量検出器を有していることを特徴とするプリンタ。

【請求項 5】 請求項 4 において、

前記紙残量検出器は前記底面から所定の高さの所に位置する検出子を備え、この検出子は、前記記録紙ロール収納部に収納されている記録紙ロールの側面に当接し、当該記録紙ロールの残量が所定量以下になると、当該記録紙ロールの巻き芯中空部に入り込むことを特徴とするプリンタ。

【請求項 6】 請求項 5 において、

前記紙残量検出器は、前記検出子の高さ位置を変更可能な状態で、前記仕切り板に取り付けられていることを特徴とするプリンタ。

【請求項 7】 請求項 5 または 6 において、

前記紙残量検出器は、プリンタ幅方向に延びる中心軸線を中心として前記検出子を複数の角度位置に位置決め可能な状態で、前記仕切り板に取り付けられていることを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、POSシステム等に用いられるレシートプリンタ等のプリンタに関し、更に詳しくは、記録紙ロールの残量を検出する紙残量検出器を記録紙ロール収納部に取付可能なプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

レシートプリンタ等のプリンタでは、記録媒体としてテープ状の記録紙をロール状に巻き取られた構成の記録紙ロールが用いられている。記録紙ロールは記録紙ロール収納部に収納され、記録紙ロールから繰り出されるテープ状の記録紙に対してサーマルヘッド等によって印字を行った後、カッターによって所定の長さに切断して、レシート等として発行している。この種のプリンタにおいては、記録紙ロールの交換を容易にするために、記録紙ロールの巻芯部を軸により回転自在に支持することをせずに、記録紙ロール収納部の底面上に記録紙ロールを直接乗せ、底面上において記録紙ロールを転動させながら、当該記録紙ロールからテープ状の記録紙を引き出すようにしたものが知られている。

【0003】

この構成の記録紙ロール収納部を備えたプリンタでは、異なる幅の記録紙ロールを使用できるように、記録紙ロール収納部における一方の側面を可動式の仕切り部材により規定し、使用する記録紙ロールの幅に応じて仕切り部材の位置をプリンタ幅方向に移動させるようにしたものが提案されている（特許文献1）。

【0004】

また、記録紙ロール収納部に、記録紙ロールの残量が残り僅かになったことを検出するための紙残量検出器が配置されたものが知られている。紙残量検出器としては、例えば、記録紙ロールの残量が一定量以下になったときに、記録紙ロールの巻き芯中空部に検出子が入り込むことで検出スイッチが動作し、これによつて記録紙ロールの残量がわずかであることを検出するものが知られている（特許文献1、特許文献2）。

【0005】

【特許文献1】

特開2002-3022号公報

【特許文献2】

特開平9-295436号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、レシートプリンタなどにおいては、紙残量検出器が備わっていない記録紙ロール収納部に、紙残量検出器を後付けする場合がある。また、上記のような記録紙ロールの巻き芯中空部に検出子が入り込むことにより検出を行う紙残量検出器などの場合には、検出動作が正しく行われるように、プリンタの設置姿勢などに応じて検出子の高さ位置、方向などを調整する作業が必要な場合がある。

【0007】

本発明の課題は、紙残量検出器の後付け作業や、紙残量検出器の取付位置の調整作業などを簡単に行うことのできるプリンタを提案することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明のプリンタは、記録紙ロールを収納する記録紙ロール収納部を有し、前記記録紙ロール収納部は、底板と、プリンタ幅方向の一方の側面を規定している固定側板と、プリンタ幅方向の他方の側面を規定している仕切り板とを備えており、

前記仕切り板は、前記記録紙ロール収納部に収納されている記録紙ロールの残

量が所定量以下になったことを検出する紙残量検出器を着脱可能な状態で取り付けるための検出器取付部を備えており、

当該仕切り板は、前記底板に対して着脱可能な状態で取り付けられていることを特徴としている。

【0009】

本発明では、着脱可能な仕切り板に紙残量検出器の取付部を形成してあるので、紙残量検出器を後付けする場合には、仕切り板を記録紙ロール収納部の底板から取り外して、当該仕切り板の検出器取付部に紙残量検出器を取り付け、しかる後に、仕切り板を再び底板に取り付ければよい。従って、プリンタに固定されている記録紙ロール収納部の他の部位に紙残量検出器を後付けする場合に比べて、作業を極めて簡単に行うことができる。

【0010】

ここで、異なる幅の記録紙ロールを収納できるようにするために、前記仕切り板を、前記底板に対して、プリンタ幅方向における複数の位置の一つに位置決め可能な状態で取り付けられた構成を採用すればよい。

【0011】

この場合、前記仕切り板に複数本の差込ピンあるいは差込孔を形成し、前記底板には、プリンタ幅方向の複数の位置のそれぞれに、前記差込ピンを差込可能な一組のピン孔、あるいは前記差込孔に差込可能な一組の差込ピンを形成しておけば、プリンタ幅方向の各位置に仕切り板を簡単に位置決め固定することができる。

【0012】

次に、本発明のプリンタは、前記仕切り板の前記検出器取付部に対して着脱可能な状態で取り付けられている前記紙残量検出器を有していることを特徴としている。

【0013】

ここで、前記紙残量検出器として、前記底面から所定の高さの所に位置する検出子を備え、この検出子が、前記記録紙ロール収納部に収納されている記録紙ロールの側面に当接し、当該記録紙ロールの残量が所定量以下になると、当該記録

紙ロールの巻き芯中空部に入り込む構成のものを用いることができる。

【0014】

この場合、市販の記録紙ロールには、巻き芯の外径が18mmのものと22mmのものとがある。異なる外径の巻き芯を備えた記録紙ロールに応じて残量検出を正確に行うためには、前記紙残量検出器を、前記検出子の高さ位置を変更可能な状態で、前記仕切り板に取り付けることが望ましい。

【0015】

また、プリンタがその後面を下にして縦置きされた場合には、紙残量検出器の検出子の位置もそれに対応させて変更する必要がある。このためには、前記紙残量検出器を、プリンタ幅方向に延びる中心軸線を中心として前記検出子を複数の角度位置に位置決め可能な状態で、前記仕切り板に取り付けることが望ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照して、本発明に係るプリンタの好ましい実施の形態を詳細に説明する。

【0017】

(全体構成)

図1は本実施の形態に係るプリンタの外観斜視図であり、図2はその概略縦断面図であり、図3は開閉蓋を開けた状態での概略縦断面図であり、図4はその紙送り機構の部分を示す部分拡大断面図である。

【0018】

これらの図を参照して説明すると、プリンタ1は、その四周側面を覆う矩形枠状のケース本体2と、プリンタ上面の前側部分を覆う前側開閉蓋3および後側部分を覆う後側開閉蓋4とを備え、これらによりプリンタケースが構成されている。プリンタケースにはプリンタユニット11が内蔵されており、開閉蓋3、4の間に位置には記録紙排出口5が形成されている。後側の開閉蓋4は、スライドボタン6を操作すると、そのロック機構(図示せず)が外れて、図3に示すように開けることが可能になる。開閉蓋4を開けると、プリンタユニット11における記録紙ロール7の収納部8が露出し、記録紙ロール7の交換などを行うことがで

きる。また、前側の開閉蓋3を開けると、プリンタユニット11のインクリボンのリボンカセット9を着脱可能に装着するリボンカセット装着部10が露出し、リボンカセット9の交換などを行うことができる。

【0019】

次にプリンタ1の内部構造を説明する。プリンタユニット11の後側の部分には、側方から見た場合に上方に開口したほぼ円弧状の底面を備えた記録紙ロール7の収納部8が形成されている。ここに収納された記録紙ロール7から引き出された記録紙7aは、収納部8の前端部分に配置されているガイドローラ14を介して記録紙搬送路15に導かれる。記録紙搬送路15は、前方に向けて上方に僅かに傾斜している搬送路部分16と、この搬送路部分16の前端から上方に大きな傾斜角度で立ち上がっている前方傾斜路部分17と、この前方傾斜路部分17の上端から後方にに向けて傾斜して記録紙排出口5に繋がっている後方傾斜路部分18を備えている。図2、図4においては記録紙7aを一点鎖線で示してある。

【0020】

搬送路部分16は搬送ガイド16aと、これに対峙している搬送面16bとによって規定されている。これに続く前方傾斜路部分17は、ドットインパクト方式の印字ヘッド20のヘッド面20aと、これに対して一定間隔で対峙しているプラテン21とによって規定されており、印字ヘッド20による印字位置となっている。印字ヘッド20は、そのヘッド面20aが後向きで、上方に傾斜した方向を向くように配置されている。印字ヘッド20の傾きに対応させて、プラテン21の表面は前方に向けて下方に傾斜した状態に配置されている。印字ヘッド20はヘッドキャリッジ22に搭載されており、ヘッドキャリッジ22は、キャリッジガイド軸23に沿って幅方向に往復移動可能となっている。

【0021】

ヘッドキャリッジ22の上側にはリボンカセット9の装着部10が形成されている。当該装着部10も後方にに向けて上側に向かうように傾斜配置されている。従って、ここに装着したリボンカセット9のインクリボン9aは、印字ヘッド20とプラテン21の間に、これらと平行となるようにセット可能である。

【0022】

前方傾斜路部分 17 に連続している後方傾斜路部分 18 は、プラテン 21 の上端から後方に向けて折れ曲がった方向に延びている搬送ガイド 28 によって規定されている。この後方傾斜路部分 18 には、紙送りローラ 25 と、紙押さえローラ 26 と、紙押さえローラ 26 を紙送りローラ 25 に付勢している付勢部材としてのトーションバー 27 を備えた紙送り機構が配置されている。紙送りローラ 25 は後方傾斜路部分 18 の後側に配置され、紙押さえローラ 26 はその前側において、ローラ取付板 29 に対して紙送りローラ 25 に接近する方向に移動可能に支持され、常に、トーションバー 27 のばね力によって紙送りローラ 25 の側に付勢されている。

【0023】

記録紙ロール 7 から引き出された記録紙 7a は、紙送りローラ 25 と紙押さえローラ 26 の間に挟まれ、不図示の駆動源によって紙送りローラ 25 を回転することによって搬送路 15 に沿って搬送される。なお、本例では、プラテン 21 と、その下側に連続している搬送ガイド 16a が単一部品であるプラテンフレーム 55 によって形成され、このプラテンフレーム 55 の上端部分に搬送ガイド 28 が取り付けられている。

【0024】

次に、記録紙排出口 5 の近傍には、記録紙を切断するための鋏式の自動切断ユニット 30 が配置されている。自動切断ユニット 30 は、記録紙の搬送経路を挟み、前側に配置された固定刃 31 と、後側に配置された可動刃 32 と、可動刃 32 を動作させるための駆動機構 33 とを備えている。可動刃 32 および駆動機構 33 はケース 34 に内蔵されている。固定刃 31 と可動刃 32 との間に記録紙 7a は、可動刃 32 が固定刃 31 の上面を摺動することによって切断される。また、記録紙排出口 5 の前縁部分には手動操作により記録紙を切断可能な切断刃 35 が取り付けられている。

【0025】

図 5 はプリンタケースに内蔵されているプリンタユニット 11 を示す斜視図であり、図 6 はその開閉側ユニットを開けた状態を示す斜視図である。プリンタユニット 11 は、固定側ユニット 12 と、開閉側ユニット 13 とを備え、開閉側ユ

ニット13はその後端部分を中心として上下に回転可能な状態で固定側ユニット12によって支持されている。

【0026】

本例のプリンタユニット11では、記録紙ロール7の交換作業などを簡単に行なうことができるようするために、記録紙ロールの収納部8の開閉蓋4を開けると、上記構成の記録紙搬送路15も開放状態となるように構成されている。そのために、固定側ユニット12に搬送路15を構成している一方の側の構成部品を取り付け、移動側である開閉側ユニット13には開閉蓋4と、搬送路15を構成している他方の側の構成部品を取り付け、開閉側ユニット13を開くと、記録紙ロール7の収納部8が開放されると同時に、搬送路15も開放されるようになっている。

【0027】

詳細に説明すると、固定側ユニット12には、記録紙ロールの収納部8、搬送路部分16の搬送面16b、印字ヘッド20、紙押さえローラ26および自動切断ユニット30の固定刃31が取り付けられている。これに対して、開閉側ユニット13には、搬送路部分16、前方傾斜路部分17および後方傾斜路部分18を規定しているプラテンフレーム55（搬送ガイド16a、プラテン21）およびガイド板28と、紙送りローラ25と、自動切断ユニット30の可動刃32および駆動機構33が取り付けられている。また、開閉蓋4も取り付けられている（図3参照）。

【0028】

ここで、可動刃32が何らかの故障で切断状態、つまり可動刃32が固定刃31と交叉状態で停止されたときであっても、可動刃32が固定刃31の上側に位置しているので、開閉側ユニット13は移動可能となる。

【0029】

図3、図6から分かるように、開閉側ユニット13を全開にすると、上方から記録紙ロール7を収納部8に落とし込むという簡単な操作により記録紙ロール7を装填できる。また、搬送路15が開放状態になっているので、搬送路15に沿って記録紙ロール7から引き出した記録紙7aを配置する操作も極めて簡単であ

る。さらに、開閉側ユニット13を閉じて図2、図4、図5に示す状態に戻すと、記録紙7aが印字ヘッド20とプラテン21の間、および紙送りローラ25と紙押さえローラ26の間を通って記録紙排出口5から引き出された状態が自動的に形成される。

【0030】

次に、これら固定側ユニット12および開閉側ユニット13の構造を更に詳しく説明する。まず、固定側ユニット12は本体フレーム40を備えており、この本体フレーム40の前側部分にはキャリッジガイド軸23が幅方向に架け渡されている。このキャリッジガイド軸23には、前述のように、印字ヘッド20を搭載したヘッドキャリッジ22が往復移動可能な状態で支持されている。これらヘッドキャリッジ22および印字ヘッド20を覆う状態にリボンフレーム41が取り付けられており、このリボンフレーム41の外周部分がリボンカセット9の装着部10とされている。

【0031】

本体フレーム40の後側の部分には記録紙ロール7を装填するための収納部8が形成されており、この収納部8の後端部分には、幅方向に延びる回転中心軸43が本体フレーム40に掛け渡されている。この回転中心軸43が開閉側ユニット13の回転中心となっている。

【0032】

一方、開閉側ユニット13は開閉フレーム51を有しており、この開閉フレーム51は、前後方向に延びる左右の腕部分52、53と、これら腕部分52、53の前端部分を連結している前端連結板部分54とを備えている。左右の腕部分52、53の後端部分は、上記の回転中心軸43の両端部分によって回転自在に支持されている。開閉フレーム51の前端連結板部分54の前端にはプラテンフレーム55が取り付けられており、この裏面側には紙送りローラ軸25aが取り付けられており、このプラテンフレーム55におけるガイド板28に形成した開口部28a、28aからは、紙送りローラ軸25aに同軸状に固定した2個の紙送りローラ本体25b、25bの外周面が前方に突出している。開閉フレーム51の前端連結板部分54の上には、自動切断ユニット30の可動刃32および駆動

機構33が搭載されている。

【0033】

ここで、図2、3から分かるように、本例の固定側ユニット12においては、前述のように、印字ヘッド20が上方を向くように傾斜配置されており、これに対応するように、装着部10に装着されたリボンカセット9も同一方向に傾斜配置された状態となる。また、開閉側ユニット13の側においては、印字ヘッド20のヘッド面20aに対して一定間隔で平行に対峙するように、プラテン21が下方を向くように傾斜配置されている。また、開閉側ユニット13の回転中心、すなわち回転中心軸43の中心軸線の高さ位置は、印字ヘッド20のヘッド面20aよりも下側とされている。

【0034】

この結果、開閉側ユニット13の開閉に伴う当該開閉側ユニット先端部分の移動軌跡、すなわち、印字ヘッド20に対峙しているプラテン21の上端および下端の移動軌跡は、印字ヘッド20に一定間隔で対峙している位置（開閉側ユニット13が閉じている状態の位置）から、印字ヘッド20のヘッド面20aに対して、前方あるいは上方ではなく、後方に遠ざかる円弧であり、開閉側ユニット13の開閉時に、これらの移動軌跡が印字ヘッド20に交差することができない。

【0035】

また、開閉側ユニット13の回転中心線43aは印字ヘッド20のヘッド面20aよりも下側に位置しているので、プラテン21の上下の端の移動軌跡は、開閉側ユニット13の移動に伴う後方への移動量が大きい。この結果、印字位置17の真上には、開閉側ユニット13の移動軌跡に掛からないスペース（側方から見た場合に逆三角形のスペース）ができる。本例では、このスペースを利用して、紙押さえローラ26、トーションバー27、自動切断ユニット30の固定刃31、切断刃35等を配置してある。従って、装置構成を小型でコンパクトにすることができる。

【0036】

さらに、本例では、印字ヘッド20を傾斜配置したことに伴って、リボンカセット9の装着部10も傾斜配置されている。この結果、リボンカセット9は、当

該装着部10に対して、前方上側から斜め方向に着脱される。印字位置17の真上には紙押さえローラ26、自動切斷ユニット30の固定刃31、切斷刃35が配置されているが、これらに邪魔されることなく、リボンカセット9を着脱できる。よって、リボンカセット9の着脱をワンタッチで行うことができるという利点がある。

【0037】

さらにまた、印字ヘッド20およびプラテン21の傾斜角度と、開閉側ユニット13の回転中心線43aの高さ位置の一方あるいは双方を調整することにより、開閉側ユニット13の移動軌跡を変更できる。これにより、印字位置17の真上に形成されるプラテンの上下の端の移動軌跡に掛からないスペースを増減でき、部品レイアウトの自動度が増すという利点もある。

【0038】

(記録紙ロール収納部および紙残量検出器)

次に、図7は固定側ユニット12の後側部分に搭載されている記録紙ロール収納部8を左側前方から見た場合の斜視図であり、図8は記録紙ロール収納部8を右側前方から見た場合の斜視図であり、図9は記録紙ロール収納部8の右側側面図である。図10は記録紙ロール収納部8の分解斜視図であり、図11は記録紙ロール収納部の仕切り板および紙残量検出器を示す分解斜視図であり、図12は仕切り板の右側側面図である。

【0039】

これらの図を参照して説明すると、本例の記録紙ロール収納部8は、底板81と、記録紙ロール収納部8の左側側面を規定している固定側板82と、記録紙ロール収納部8の右側側面を規定している仕切り板83を備えている。底板81と固定側板82は樹脂製の一体成形品であり、仕切り板83は底板81に取り外し可能な状態で取り付けられた樹脂成形品である。仕切り板83には記録紙ロール7が所定残量以下になったことを検出するための紙残量検出器90が取り付けられている。

【0040】

図11、12から分かるように、仕切り板83は、側板部分831と、この側

板部分 831 の下端に形成された底板部分 832 を備え、底板部分 832 の裏面の前側部分および後側部分にそれぞれ下方に垂直に突出した差込ピン 833、834 が形成されている。これに対して、図 10 から分かるように、底板 81 における右側縁近傍には、その前側部分および後側部分に一組のピン孔 811a、811b が形成され、これらのピン孔よりも内側位置にも一組のピン孔 812a、812b が形成され、さらに、これらのピン孔よりも内側位置にも一組のピン孔 813a、813b が形成されている。仕切り板 83 の一対の差込ピン 833、834 をいずれの組のピン孔に差し込むのかによって、底板 81 に対する仕切り板 83 のプリンタ幅方向の取り付け位置を変更できる。

【0041】

また、仕切り板 83 の底板部分 832 にはビス差込孔 835 が形成されており（図 11 参照）、これに対応して、底板 81 には、プリンタ幅方向に配列された 3 個のビス締結孔 814、815、816 が形成されている（図 10 参照）。仕切り板 83 の差込ピン 833、834 を底板 81 のいずれかの組のピン孔に差し込み、かかる後にビス差込孔 835 から対応するビス締結孔にビス（図示せず）を締結することにより、仕切り板 83 が底板 81 に固定される。

【0042】

このように、本例では、仕切り板 83 をプリンタ幅方向における 3 箇所の位置に選択的に位置決めして取り付けることができる。換言すると、仕切り板 83 と他方の固定側板 82 との間隔を三段階に変更できるので、幅の異なる 3 種類の記録紙ロール 7 を遊びの無い状態で装填することができる。

【0043】

次に、底板 81 と仕切り板 83 の底板部分 832 によって規定される記録紙ロール収納部 8 の底面には、プリンタ前後の位置において、記録紙ロール 7 の外周面を支持する前後一対の凸円弧状の支持面 86、87 が左右の端に形成されている。また、これらの間には、残り少なくなった記録紙ロール 7 が嵌り込む前後一対の傾斜支持面 88、89 が形成されており、これらの支持面 88、89 は底面におけるプリンタ幅方向の全幅に亘って形成されている。これらの支持面 88、89 の間には記録紙ロール収納部 8 の底面におけるもっとも深い面を規定してい

る所定幅の水平面 90 が形成されている。

【0044】

この水平面 90 に対応する仕切り板 83 の側板部分 831 の部位には、下側から上側に向けて、上下に長い長円形の開口部 836 と、上下に長い長方形の開口部 837 と、プリンタ幅方向の外側に突出した平坦な検出器取付面 838 が形成されている。検出取付面 838 の中央には、紙残量検出器 90 を取り付けるためのねじ孔 839 が形成されている。

【0045】

次に、仕切り板 83 の側板部分 831 の外側面に取り付けられている紙残量検出器 90 は、側板部分 831 の下側の開口部 836 の外側から内側に突出している略円錐台形状の検出子 91 と、上側の開口部 837 の外側から内側に突出している角錐台形状の突起 92 を備えている。本例では、これら検出子 91 および突起 92 が、1 本の回動レバー 93 に一体形成されている。回動レバー 93 の上端部分にはプリンタ前後方向に延びる一対の支軸 94、95 が一体形成されている。これらの支軸 94、95 は、取付用矩形枠 96 の上端部分における前後の端に形成された一対の軸受け溝 97、98 によってプリンタ幅方向に回動可能な状態で支持されている。取付用矩形枠 96 は、その上端部分の中央に上下に長く、上下方向の中央で括れている繭形あるいは砂時計形の取付孔 100 が形成されている。検出器取付用のねじ 101 を、内側から、仕切り板 83 のねじ孔 839 および取付孔 100 の上側あるいは下側を通し、反対側から装着したナット 102 に締結することにより、取付用矩形枠 96 が仕切り板 83 に固定されている。ねじ 101 を取付孔 100 の上側位置に通すことにより、紙残量検出器 90 は仕切り板 83 に対して下側位置に取り付けられ、検出子 91 が下側に位置する。これにより、巻き芯外径の小さな記録紙ロールに対応できる。逆に、ねじ 101 を取付孔 100 の下側に通すことにより、紙残量検出器 90 は仕切り板 83 に対して上側位置に取り付けられ、検出子 91 が上側に位置する。これにより、巻き芯外径の大きな記録紙ロールに対応できる。このように、検出子 91 および係合突起 92 の高さ位置を上下二段階に調整できる。

【0046】

次に、取付用矩形枠96の上端部分には外側に直角に突出した支持部103が形成されており、この上に紙残量検出用のリミットスイッチ104が搭載されている。リミットスイッチ104は、そのスイッチング用のロッド105がプリンタ幅方向に沿って内側を向く状態で水平に配置されている。このロッド105は、回動レバー93に形成した当接面106に常に当接している（後述の図13参照）。ロッド105が突出した状態がオン状態であり、記録紙ロールの紙残量が所定量以下になったことを出力する。逆にロッド105が押されて引き込み状態にあるときがオフ状態である。

【0047】

次に、図13は紙残量検出器90の検出動作を示す説明図である。図13も参考して紙残量検出器90の検出動作を説明する。記録紙ロール7の残量が所定量以上の場合には、記録紙ロール7は、記録紙ロール収納部8における前後の凸円弧状支持面86、87によって支持された状態にある。このため、図13（a）に示すように、その巻き芯7Aは、検出子91および係合突起92よりも高い位置にあり、これらは記録紙ロール7の側面7bに当たっている。従って、これらが形成されている回動レバー93は外側に押し出された状態にあり、回動レバー93の当接面106によってリミットスイッチ104のロッド105が押されてその引き込み位置（オフ状態）にある。

【0048】

この状態で記録紙7aが消費されると、消費に伴って記録紙ロール7のロール径が小さくなていき、巻き芯7Aの位置が徐々に下がってくる。ここで、記録紙ロール7が上下に移動しても、上側の係合突起92が記録紙ロール7の側面に当たる。よって、図13（a）において想像線で示すように、検出子91よりも記録紙ロール7が上側に移動したとしても、突起92が記録紙ロール7の側面7bに当たっているので、検出子91が巻き芯7の中空部7Aに入り込み、紙残量検出器90が誤動作してしまうことはない。

【0049】

次に、残量が所定量以下になると、記録紙ロール7が前後の凸円弧状の支持面86、87の間に落下して、前後一対の傾斜支持面88、89によって支持され

た状態になる。これらの傾斜支持面88、89に落ち込むと、巻き芯7Aの中空部が検出子91に対峙した高さ位置となり、検出子91が中空部に入り込む。図13（b）にはこの状態を示してある。この結果、リミットスイッチ104がオンに切り替わり、記録紙ロール7の残量が所定量以下（ニアエンド）になったことを示す検出信号が出力される。

【0050】

ここで、プリンタ1がその後端を下にして縦置き状態で使用される場合には、記録紙ロール収納部8の底板81の後端部分に、図9において想像線で示す形状の支持板110を取り付ける。この支持板110にも、底板81における前後一対の凸円弧状の支持面86、87および傾斜支持面88、89に対応する部位が形成されており、記録紙ロール7のロール径が小さくなると、これらの間に記録紙ロール7が落ち込むようになっている。この場合には、紙残量検出器90も縦置きされたプリンタに合わせて、仕切り板83に対する取付姿勢を90度後側に旋回させた状態（図9において想像線93Aで示す姿勢）にすればよい。

【0051】

紙残量検出器90の取付姿勢を変更する作業は、仕切り板83を底板81から取り外した状態で行うことができる。従って、従来のように、紙残量検出器90が底板81に一体形成されている固定側板82に取り付けられている場合に比べて、紙残量検出器90の取付姿勢の変更作業を簡単に行うことができる。

【0052】

なお、紙残量検出器90は、リミットスイッチ104を用いたものには限られず、例えば、光学的な手段によって記録紙ロール7の残量を検出するものを用いることもできる。もっとも、本実施の形態のように、リミットスイッチを用いたものを使用すれば、簡易かつ確実に紙終端の検出を行うことができるというメリットがある。

【0053】

また、底板81の後端に取り付けられる支持板110を、予め底板81と一体的に形成しておくことも可能である。

【0054】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明のプリンタにおいては、記録紙ロール収納部の一方の側面を着脱可能な仕切り板によって規定し、当該仕切り板に紙残量検出器を取り付け可能としてある。従って、仕切り板を取り外して紙残量検出器を後付けすることができるので、紙残量検出器の後付け作業が簡単になる。また、仕切り板に取り付けられている紙残量検出器の取付位置を調整する場合にも、仕切り板を取り外した状態で紙残量検出器の取付位置を調整できるので、当該作業も簡単に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用したプリンタの外観斜視図である。

【図2】 図1のプリンタの概略縦断面図である。

【図3】 図1のプリンタにおける開閉蓋を開けた状態での概略縦断面図である。

【図4】 図1のプリンタの紙送り機構の部分を示す部分拡大断面図である。

【図5】 図1のプリンタに内蔵されているプリンタユニットを示す斜視図である。

【図6】 図5のプリンタユニットにおいて、開閉側ユニットを開いた状態を示す斜視図である。

【図7】 図1のプリンタにおける記録紙ロール収納部を左側前方から見た場合の斜視図である。

【図8】 図7の記録紙ロール収納部を右側前方から見た場合の斜視図である。

【図9】 図7の記録紙ロール収納部の右側側面図である。

【図10】 図7の記録紙ロール収納部の分解斜視図である。

【図11】 図7の記録紙ロール収納部の仕切り板および紙残量検出器を示す分解斜視図である。

【図12】 図11の仕切り板の右側側面図である。

【図13】 図1のプリンタにおける紙残量検出器の動作を示す説明図であ

る。

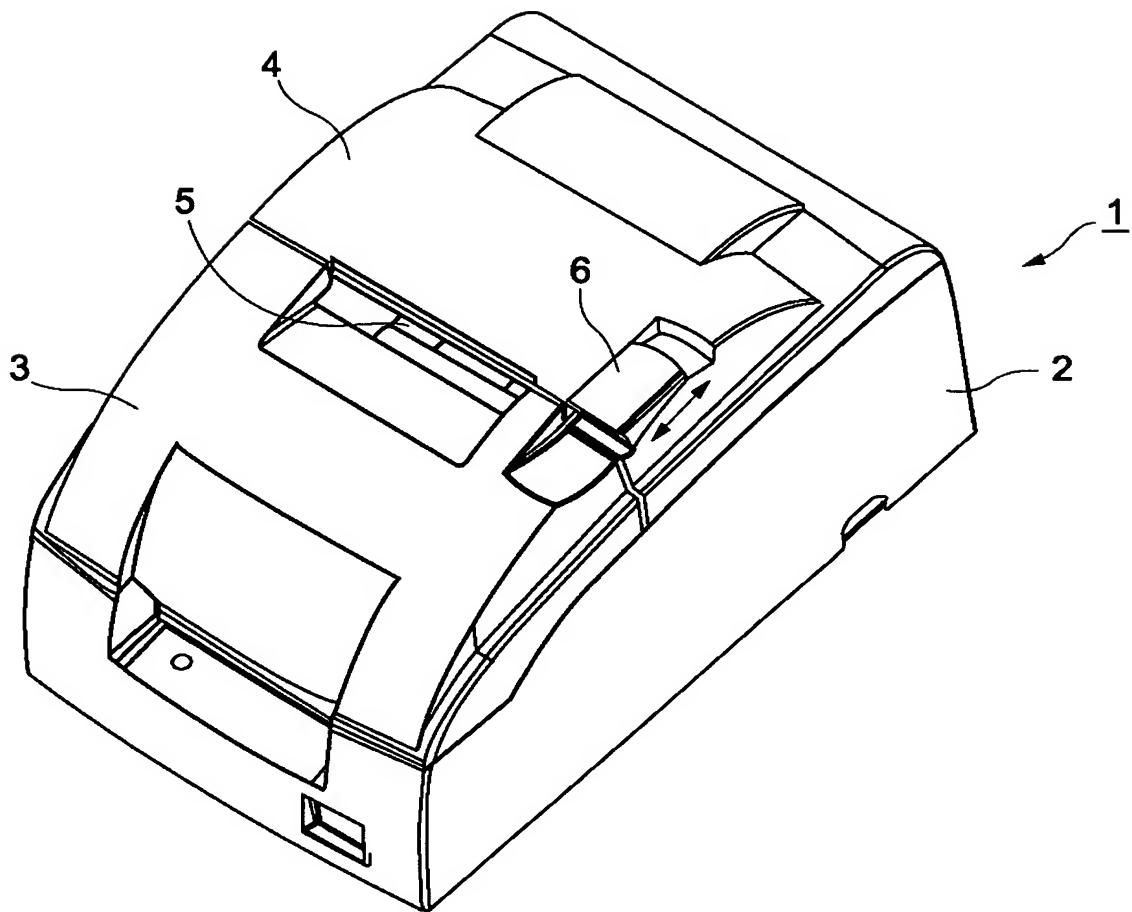
【符号の説明】

1 プリンタ、4 開閉蓋、5 記録紙排出口、7 記録紙ロール、7A 卷き芯、7a 記録紙、7b 側面、8 記録紙ロールの収納部、81 底板、82 固定側板、811a～813a、811b～813b ピン孔、814～816 ビス孔、83 仕切り板、831 側板部分、832 底板部分、833、834 差込ピン、86、87 支持面、88、89 傾斜支持面、90 紙残量検出器、91 検出子、92 突起、93 回動レバー、100 ねじ孔、101 取付ねじ、104 リミットスイッチ、11 プリンタユニット、12 固定側ユニット、13 開閉側ユニット、15 記録紙搬送路、20 印字ヘッド、21 プラテン、25 紙送りローラ、26 紙押さえローラ、27 トーションバー

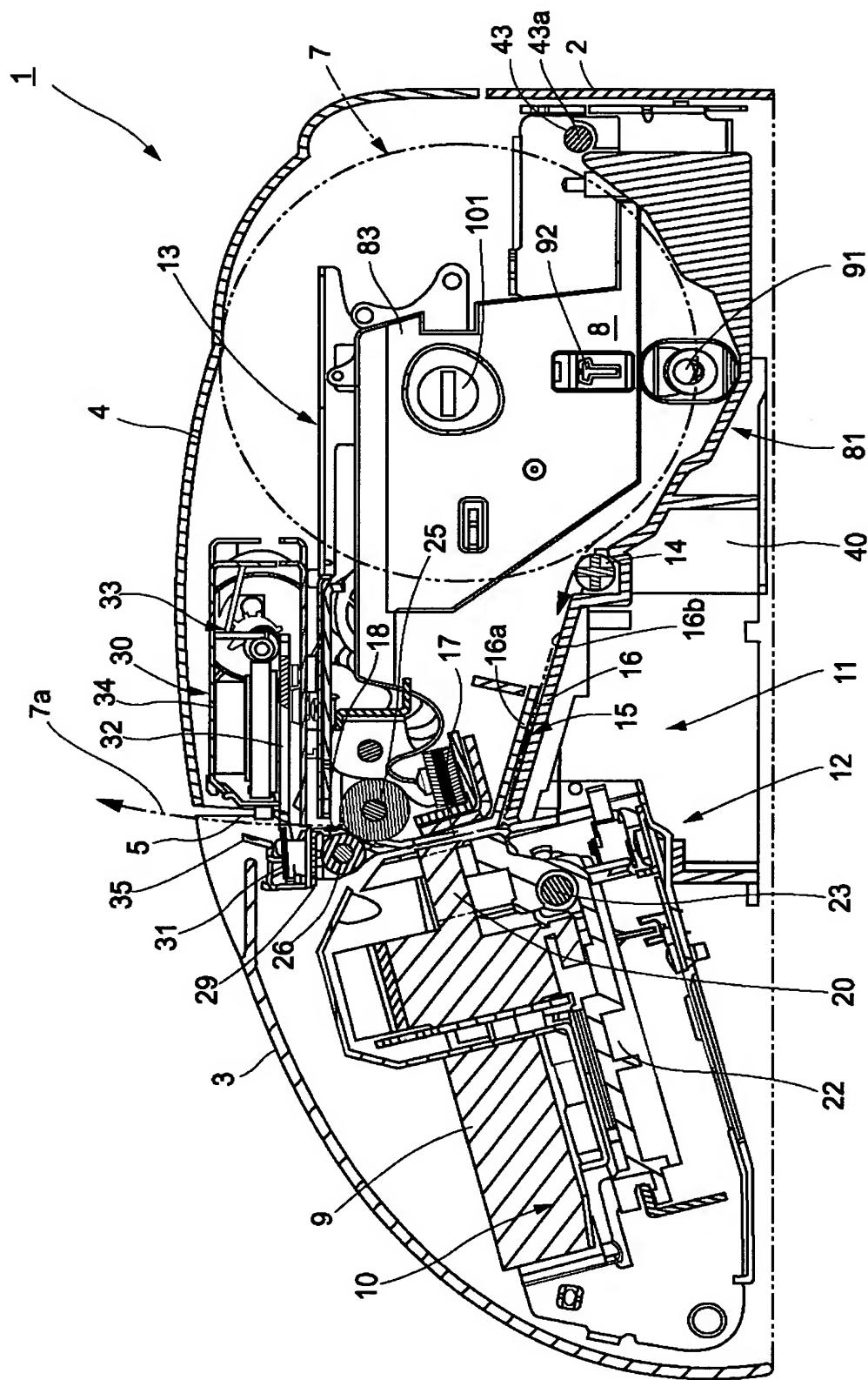
【書類名】

図面

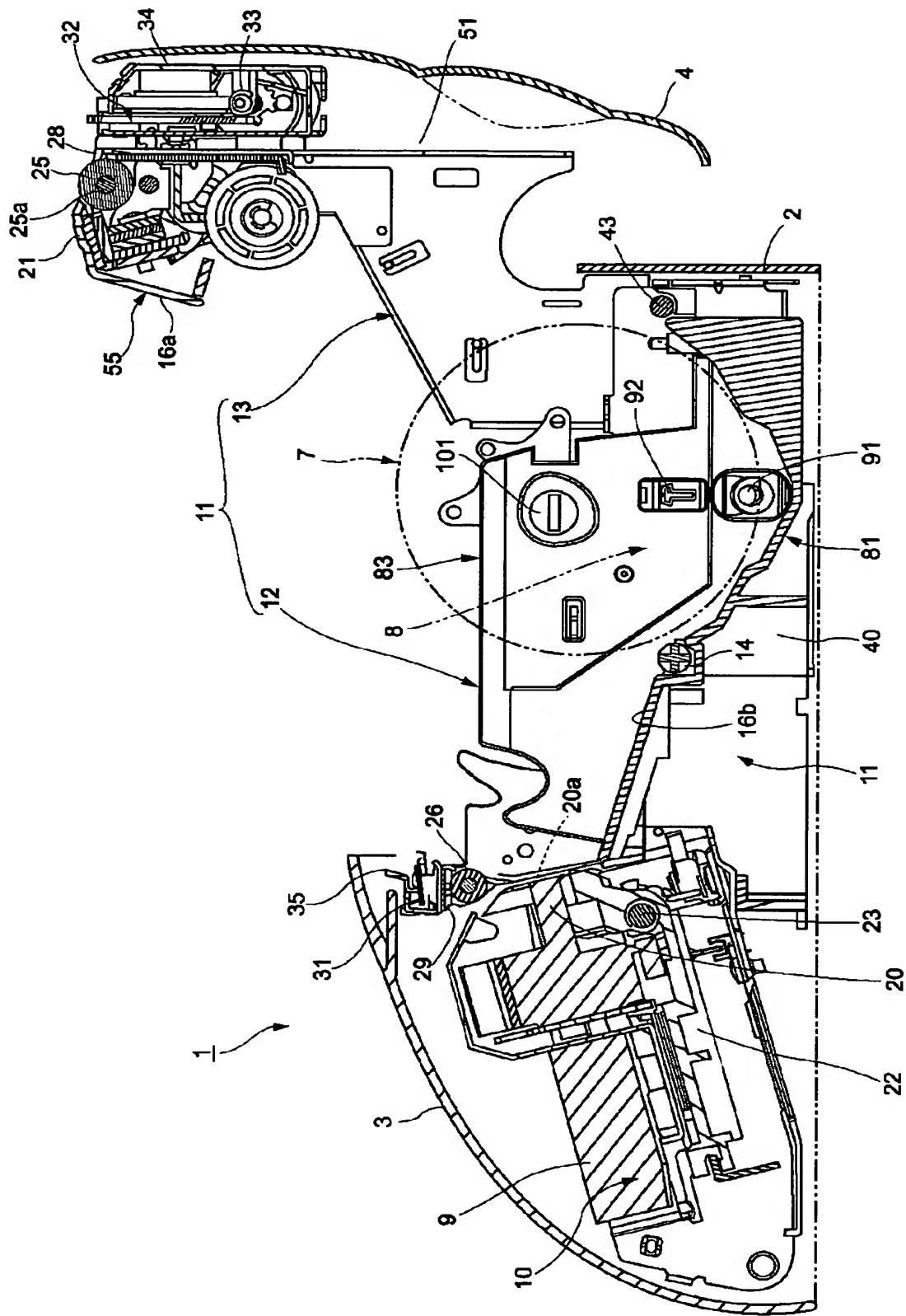
【図 1】



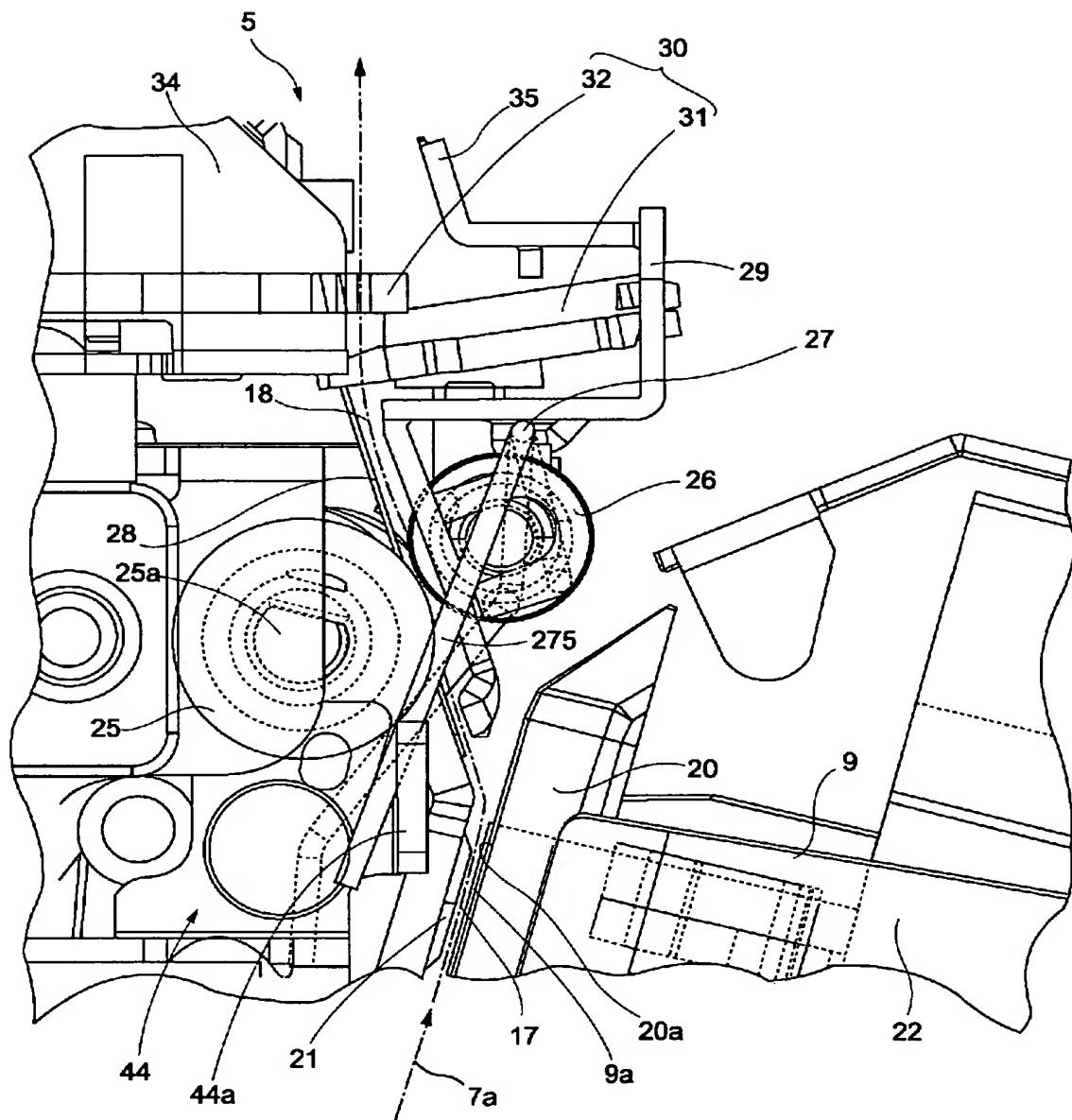
【図2】



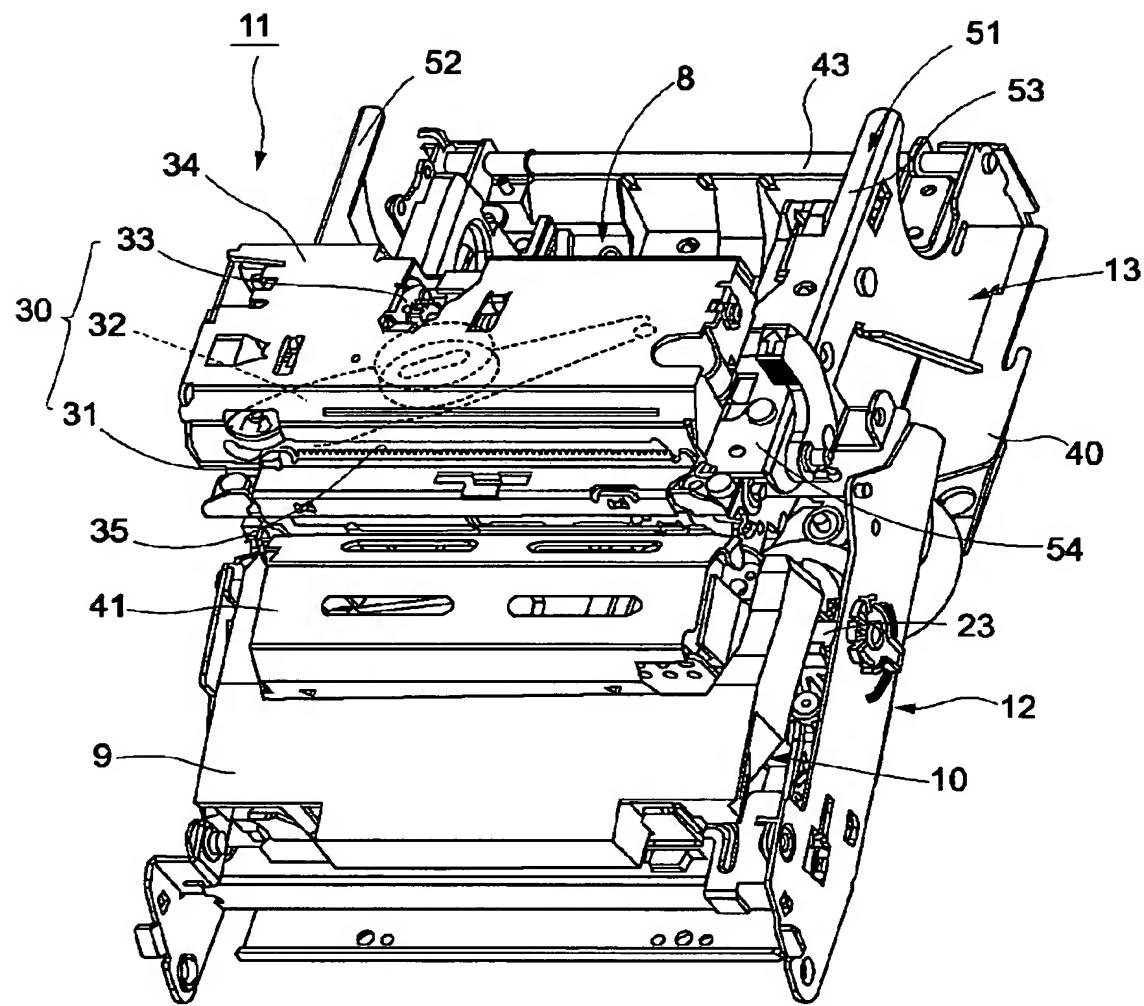
【図3】



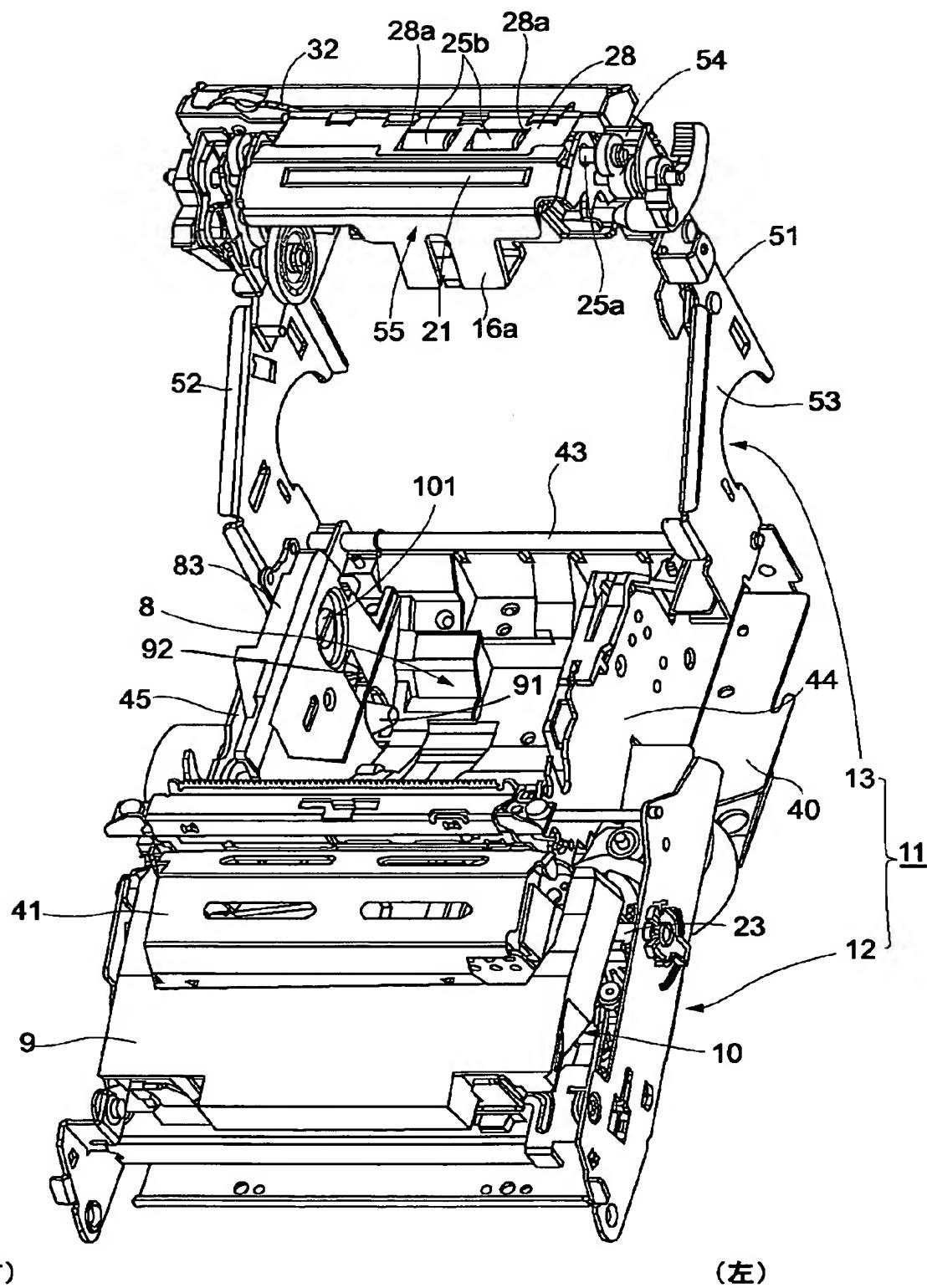
【図4】



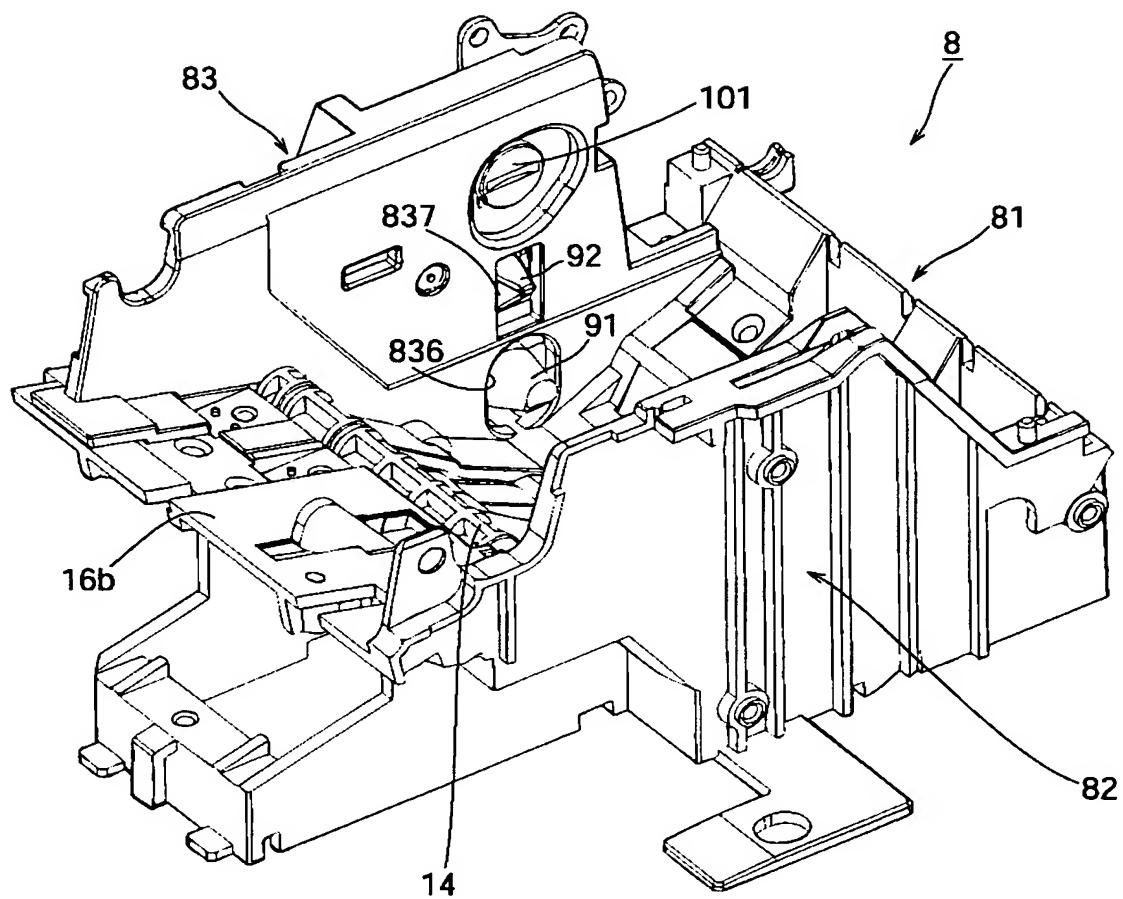
【図 5】



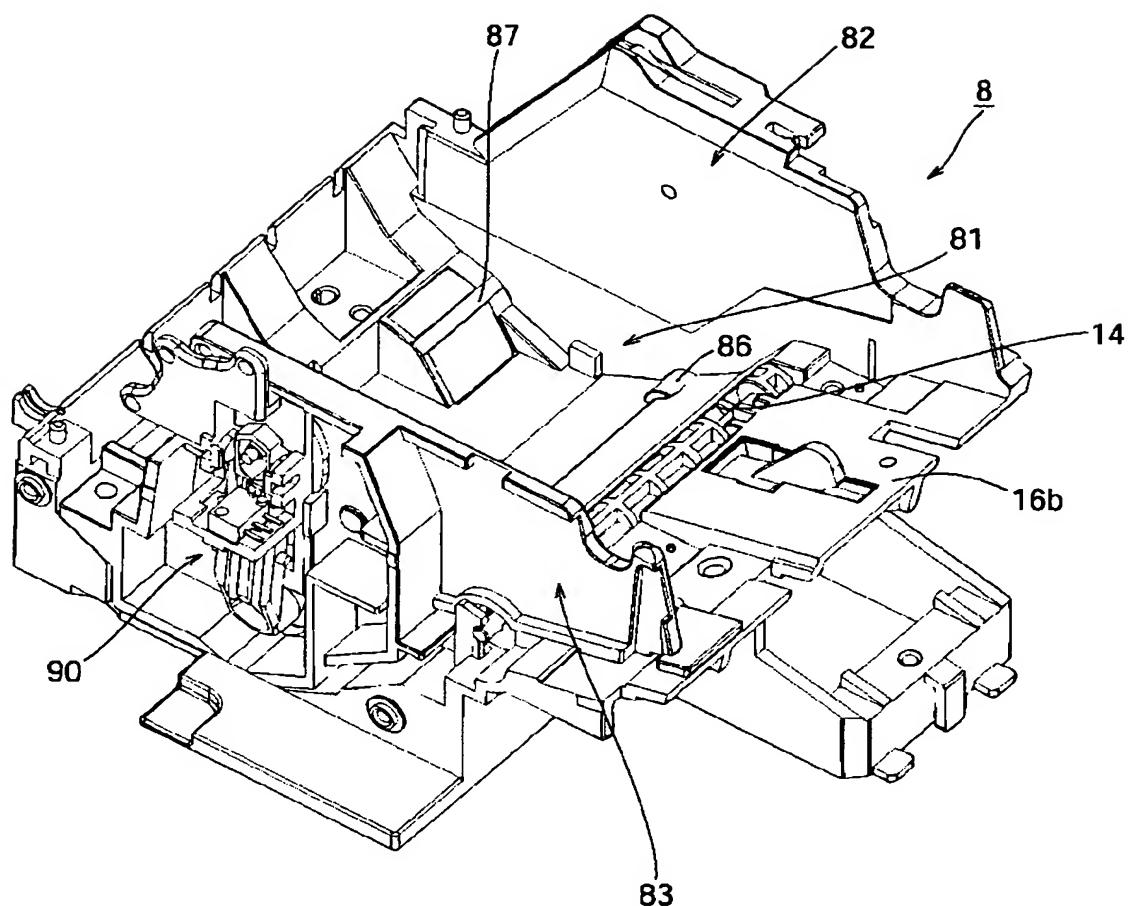
【図 6】



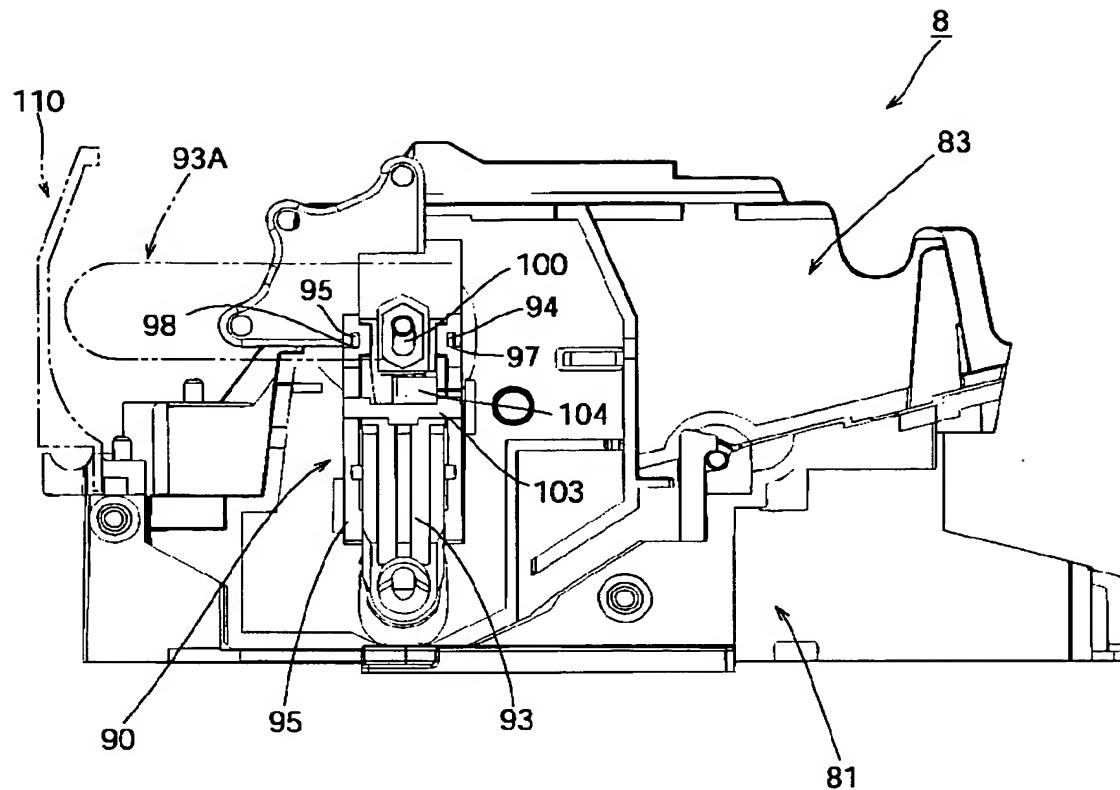
【図 7】



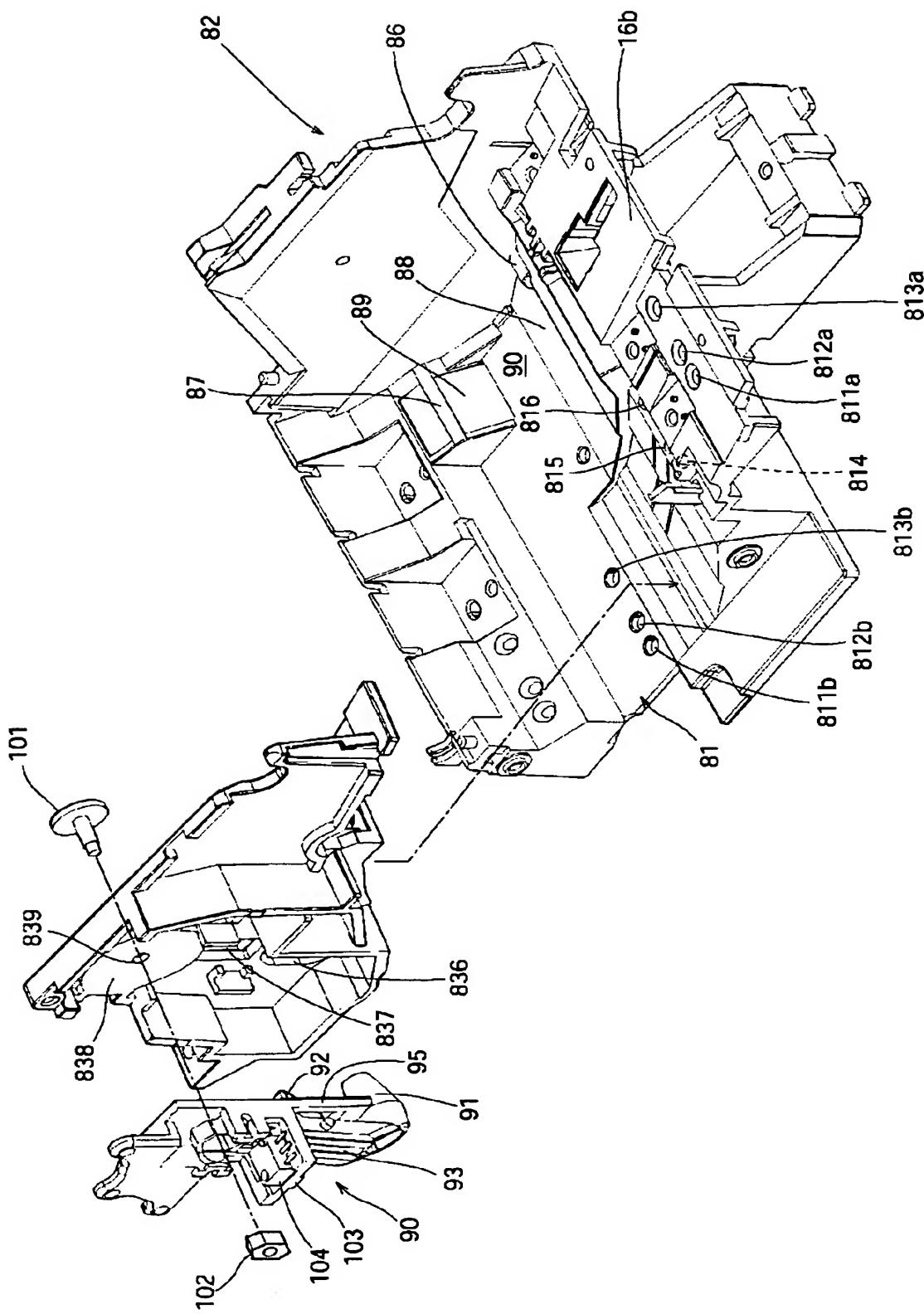
【図8】



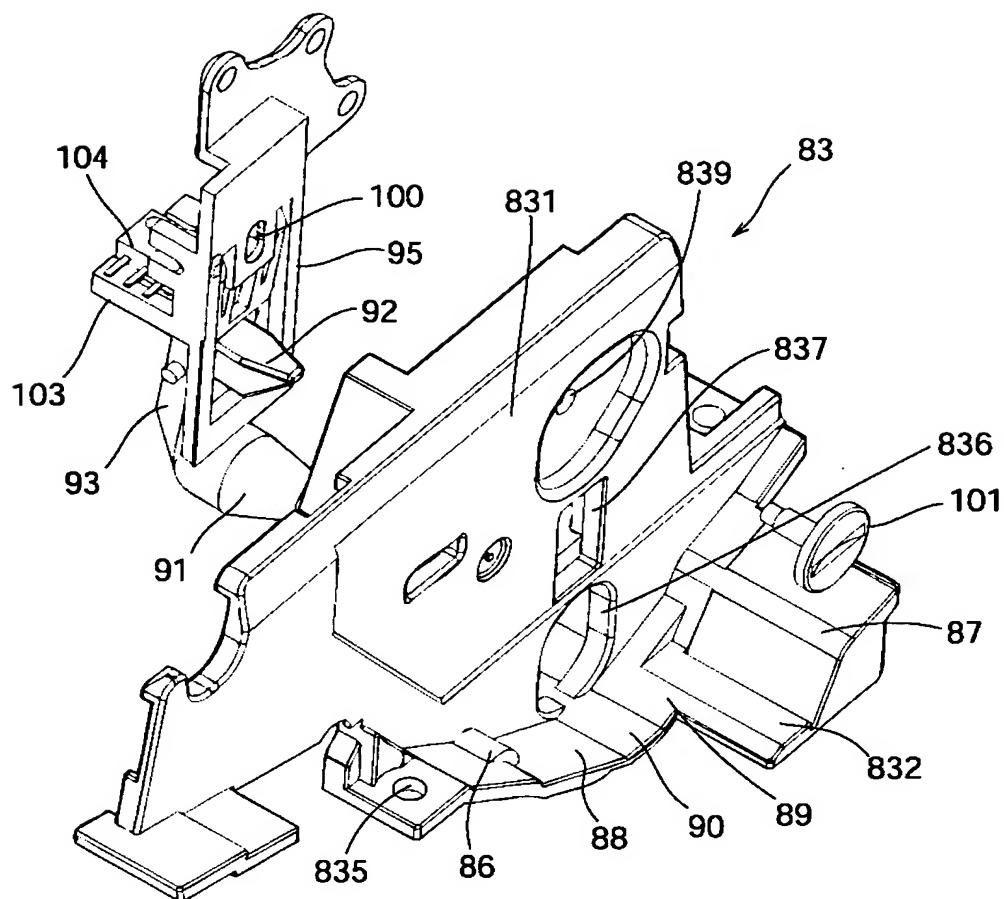
【図9】



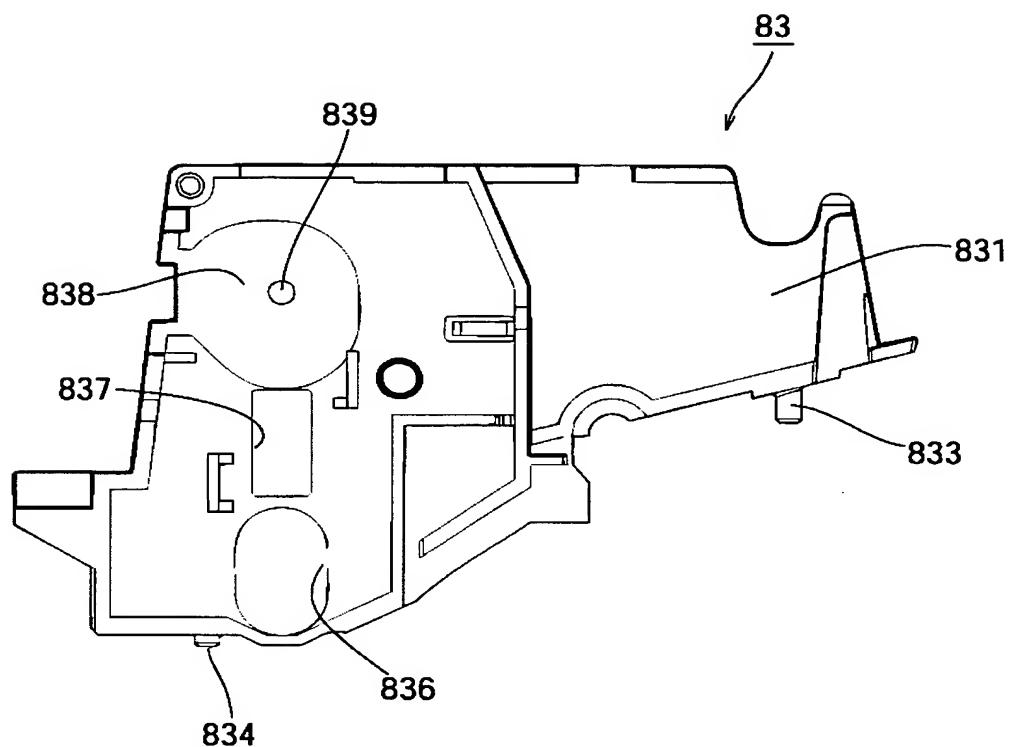
【図10】



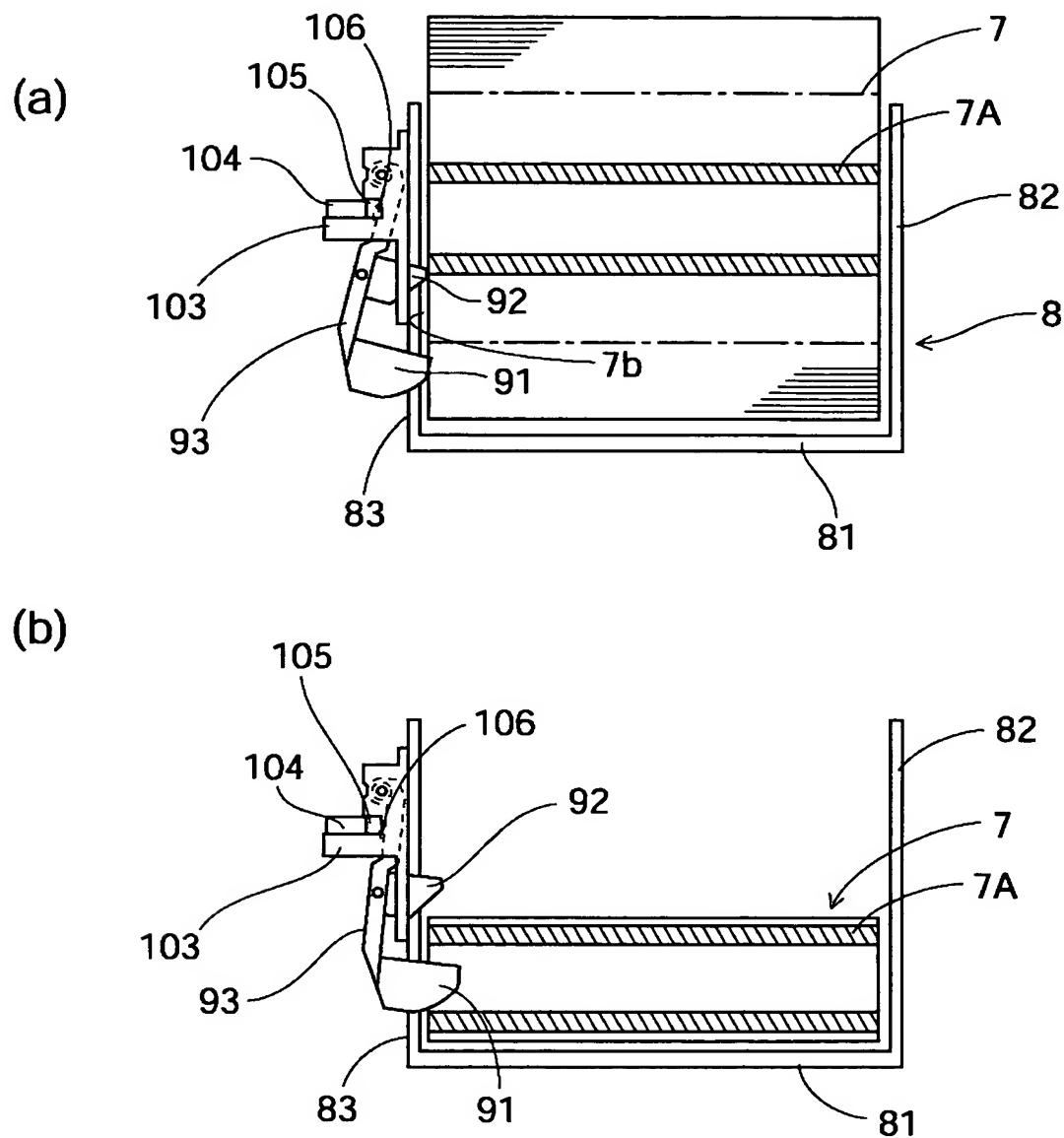
【図 11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 紙残量検出器の後付け作業や、取り付けられている紙残量検出器の取付位置の調整作業を簡単に行うことのできるプリンタを提案すること。

【解決手段】 プリンタ 1 の記録紙ロール収納部 8 は底板 8 1 と固定側板 8 2 と仕切り板 8 3 を備え、仕切り板 8 3 は底板 8 1 に対して着脱可能に取り付けられていると共に、プリンタ幅方向の 3 箇所の位置のいずれかに選択的に取付可能である。仕切り板 8 3 には記録紙ロール 7 の残量が所定量以下になったことを検出する紙残量検出器 9 0 が取り付けられている。仕切り板 8 3 を底板 8 1 から取り外すことにより、そこに取り付けられている紙残量検出器 9 0 の取り付け位置の調整作業などを簡単に行うことができる。

【選択図】 図 10

認定・付力口情幸段

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2003-063356 |
| 受付番号 | 50300384694 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第二担当上席 0091 |
| 作成日 | 平成15年 3月11日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成15年 3月10日 |
|-------|-------------|

次頁無

出証特2004-3015983

特願 2003-063356

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社